SNI

SNI 06-2135-1991

Standar Nasional Indonesia

Amonium bikarbonat

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional BSN

AMONIUM BIKARBONAT

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan amonium bikarbonat.

2. DEFINISI

Amonium bikarbonat (NH_4HCO_3) adalah serbuk atau butiran berwarna putih, berbau amoniak, mudah terurai dan digunakan untuk industri makanan.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu amonium bikarbonat dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel
Syarat Mutu Amonium Bikarbonat

No.	Uraian	Persyaratan
1.	Uji Bikarbonat	positif
2.	Kadar amoniak, NH_3,%	min. 20,0
3.	Sisa penguapan, %	maks. 0,05
4.	Besi, Fe, ppm	maks. 5
5.	Logam berat, jumlah, ppm	maks. 20
6.	Arsen, As, ppm	maks. 3

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh amonium bikarbonat sesuai dengan SII. 0426 - 81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan*.

5. CARA UJI

5.1. Uji Bikarbonat

5.1.1. Prinsip

Bikarbonat bila dididihkan akan membentuk endapan putih dengan magnesium sulfat.

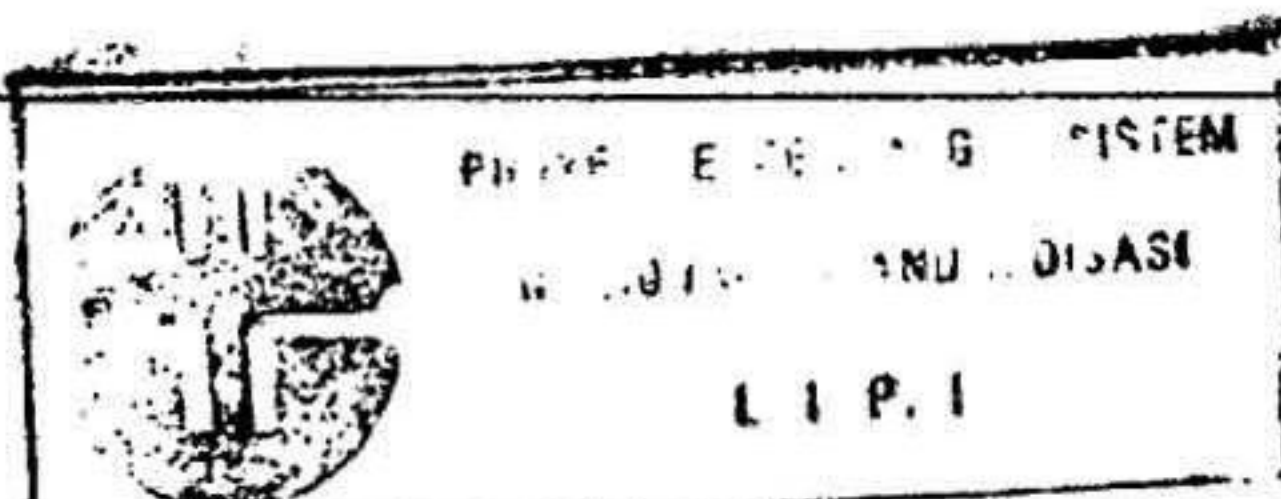
5.1.2. Pereaksi

— Magnesium sulfat 12,3%

5.1.3. Peralatan

— Tabung reaksi

5.1.4. Prosedur

— Masukkan sedikit contoh ke dalam tabung reaksi, larutkan dengan air lalu didihkan.

- Tambahkan beberapa tetes $MgSO_4$ 12,3%, endapan putih yang terbentuk menyatakan bikarbonat positip.

5.2. Kadar Amoniak

5.2.1. Prinsip

Amoniak dapat ditetapkan secara volumetri dengan larutan baku basa kuat.

5.2.2. Pereaksi

- 0,1 N asam klorida
- 0,1 N natrium hidroksida
- Penunjuk bromofenol biru.

5.2.3. Peralatan

- Neraca analitik
- Erlenmeyer tutup asah 300 ml.

5.2.4. Prosedur

- Timbang dengan teliti 2,5 g contoh, masukkan ke dalam Erlenmeyer tutup asah yang telah berisi 30 ml air.
- Pindahkan larutan ke dalam labu takar 250 ml dan encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Pipet 25,0 ml larutan, dan masukkan ke dalam Erlenmeyer tutup asah, perlahan-lahan tambahkan 50,0 ml larutan 0,1 N HCl kemudian ditutup.
- Titrasi larutan dengan larutan 0,1 N NaOH memakai bromofenol biru sebagai penunjuk.
- Kerjakan blangko dengan cara :
  Pipet 50,0 ml larutan 0,1 N HCl masukkan ke dalam Erlenmeyer tutup asah, tambahkan 25 ml air lalu titrasi dengan larutan 0,1 N NaOH memakai bromofenol biru sebagai penunjuk.

5.2.5. Perhitungan

$$\text{Amoniak} = \frac{f \times (V_1 - V) \times N \times 1{,}703}{\text{bobot contoh, gram}} \times 100\ \%$$

dimana :

V = jumlah NaOH yang dipakai untuk titrasi contoh, ml
V_1 = jumlah NaOH yang dipakai untuk titrasi blangko, ml
N = Normalitas NaOH
f = Faktor pengenceran.

5.3. Sisa Penguapan

5.3.1. Prinsip

Bahan yang tidak menguap dihitung sebagai sisa penguapan.

5.3.2. Peralatan

- Neraca analitik
- Penangas air
- Cawan penguap
- Lemari pengering

5.3.3. Prosedur

- Timbang dengan teliti 10 — 20 g contoh, masukkan ke dalam cawan penguap yang telah diketahui bobotnya.
- Tambahkan 10 ml air, lalu uapkan di atas penangas air sampai kering.
- Residu dikeringkan pada suhu 105 °C selama 1 jam, dinginkan dalam eksikator dan timbang sampai bobot tetap.
- Selanjutnya residu dipergunakan untuk penetapan besi.

5.3.4. Perhitungan

$$\text{Sisa penguapan} = \frac{\text{bobot residu}}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

5.4. Besi

5.4.1. Prinsip

Besi (III) akan membentuk larutan berwarna merah dengan amonium tiosianat yang diukur secara spektrofotometris.

5.4.2. Pereaksi

- Asam nitrat 35 %
- Asam klorida pekat
- Amonium tiosianat 30%
- Amonium persulfat kristal
- Kalium permanganat 5 %
- Larutan baku Fe (1 ml = 0,1 mg/Fe)
  Larutan 0,8635 g feri amonium sulfat ($FeNH_4(SO_4)_2.12H_2O$) ke dalam 20 ml H_2SO_4 10% dan encerkan dengan air hingga 100 ml.

5.4.3. Peralatan

- Neraca analitik
- Spektrofotometer
- Labu tekan 100 ml
- Labu tekan 50 ml
- Pipet gondok 25 ml

5.4.4. Prosedur

- Pada residu bekas penetapan sisa penguapan, ditambahkan 2 ml HCl pekat, 25 ml air, saring bila perlu.
- Pindahkan cairan ke dalam labu takar 100 ml, encerkan dengan air hingga tanda garis.
- Pipet 25 ml larutan ke dalam labu takar 50 ml, tambahkan 30 mg amonium persulfat kristal, 0,5 ml HNO_3 35%, 3 tetes $KMnO_4$ 5 % dan 3 ml amonium tiosianat 30%.
- Setelah 1 menit tetapkan absorbansnya pada panjang gelombang 480 nm.
- Buat grafik standar hubungan absorbansnya dengan kepekatan dari larutan baku 0,5; 1,0; 2,0 dan seterusnya masing-masing ke dalam labu takar 50 ml, lalu kerjakan dengan cara yang sama seperti contoh.
- Absorbans contoh dibandingkan dengan absorbans standar maka kadar Fe dapat dihitung.

5.4.5. Perhitungan :

$$Fe = \frac{\text{Pengenceran x pembacaan grafik (ppm)}}{\text{mg contoh x 1000}}$$

5.5. Logam Berat, Jumlah

5.5.1. Prinsip

Logam berat menghasilkan warna hitam dengan Na_2S

5.5.2. Pereaksi

- Asam asetat 30%
- Natrium sulfida
  Larutkan 12 g $Na_2S_9H_2O$ dalam 25 ml air, lalu tambahkan gliserol hingga 100 ml.
- Larutkan 159,8 mg Pb $(NO_3)_2$ dengan 2 N asam nitrat masukkan ke dalam labu takar 1000 ml, tepatkan dengan asam yang sama hingga tanda garis.

5.5.3. Peralatan

- Neraca analitik
- Penangas air
- Cawan penguap
- Tabung Nessler 50 ml.

5.5.4. Prosedur

- Timbang dengan teliti 2 g contoh ke dalam cawan penguap, sublimasikan di atas penangas air.
- Pada residu tambahkan 1ml asam asetat 30 % dan uapkan lagi hingga kering.
- Residu dicantumkan dengan asam asetat 30 %, pindahkan ke tabung Nessler 50 ml, lalu encerkan dengan air hingga 25 ml.
- Tambahkan 2 tetes larutan Na_2S, campur dan encerkan dengan air hingga 50 ml, lalu biarkan selama 5 menit.
- Letakkan tabung Nessler di atas dasar putih, amati dari atas.
- Warna yang terbentuk tidak lebih gelap dari warna larutan baku yang mengandung 0,02 mg Pb.

5.6. Arsen

5.6.1. Prinsip

Kertas sublimat akan berwarna jingga atau kuning dengan arsen.

5.6.2. Pereaksi

- Asam klorida (1 : 3)
- Larutan stano klorida
  6 g $SnCl_2$ dilarutkan ke dalam 500 ml HCl pekat.
- Kapas timbal asetat
  Rendam kapas dalam larutan timbal asetat 10% dan keringkan.

– Kertas sublimat

Rendam kertas saring dalam larutan sublimat 5%, keringkan dan gunting dengan ukuran 6 x 50 mm.

– Larutkan arsen

Larutkan 132 mg arsen teroksida ke dalam labu takar 100 ml, tambahkan 100 ml air dan 10 ml H_2SO_4 pekat, lalu encerkan dengan air hingga tanda garis, kocok.

Pipet 10 ml larutan tersebut, masukkan ke dalam labu takar 1000 ml, tambahkan 10 ml H_2SO_4 pekat, lalu encerkan dengan air hingga tanda garis, kocok.

5.6.3. Peralatan

– Alat Gutzeit (lihat gambar)
– Neraca analitik

5.6.4. Prosedur

– Timbang teliti 1,2 g contoh, masukkan ke dalam botol A (lihat gambar).
– Tambahkan 20 ml air dan 5 ml HCl (1 : 3), kocok sampai semua contoh larut.
– Tambahkan 5 ml larutan $SnCl_2$ dan 0,2 g potongan aluminium atau 0,5 g seng.
– Botol segera ditutup, biarkan selama 1 jam.
– Warna yang terbentuk pada kertas standar yang dibuat sebagai berikut :

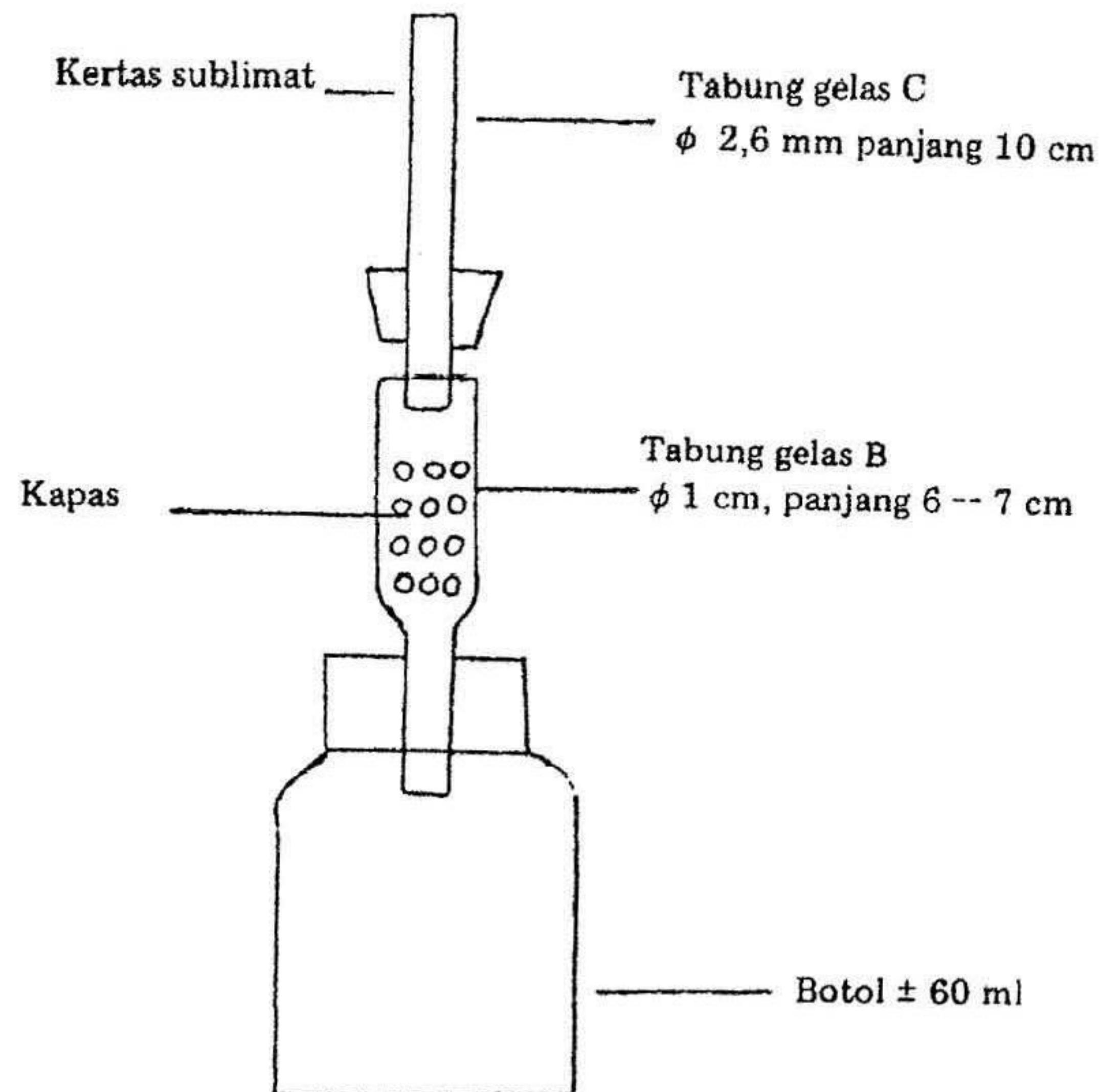
  * Masukkan 3 ml larutan baku arsen ke dalam botol A.
  * Tambahkan 20 ml air dan 5 ml HCl (1 : 3) lalu lakukan pekerjaan yang sama seperti pada contoh.
  * Warna yang terbentuk pada kertas adalah sebanding dengan 3 ppm arsen.

6. CARA PENGEMASAN

Amonium bikarbonat dikemas dalam wadah yang tidak menimbulkan reaksi dengan isi, kedap udara, aman dalam penyimpanan dan transportasi.

7. SYARAT PANANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama produk, berat bersih, kadar amonium bikarbonat, kode produksi, lambang, nama dan alamat produsen.

Lampiran

Gambar
Generator Gutzeit ;

Keterangan :

- Botol A bermulut lebar, volume 60 ml
- Tabung gelas B, diameter 1 cm, panjang 6 — 7 cm
- Kapas dibasahi dengan Pb-asetat 10% dibuat potongan-potongan kecil sepanjang 5 cm
- Tempatkan kapas-kapas tersebut dalam botol B yang dilengkapi dengan tutup karet
- Tabung gelas C, diameter 2,6 mm, panjang 10 cm dan masukkan dalam tabung gelas ini kertas sublimat.